An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx. 56 (1985), Ser. Zool. (2): 277-290, 20-XI-1986

HELMINTOS DE PECES DEL PACIFICO MEXICANO XLI. UNA ESPECIE NUEVA DEL GENERO *POLYNEMICOLA*

MARGARITA BRAVO- HOLLIS*

RESUMEN.

Se continúa con el estudio taxonómico de los Monogéneos de la subclase Oligonchoinea Bychowsky 1937 con la presentación de siete especies conocidas pero con nuevos hospederos y nuevas localidades de colecta, agregando la descripción de una especie nueva del género *Polynemicola* Unnithan 1971 de la subfamilia Microcotylinae Monticelli 1892 localizada en las branquias de *Xenistius californiensis* (Steindachner) de la familia Lutjanidae procedente de la Paz Baja California Sur.

Palabras clave: Taxonomía, Monogéneos, Peces, Marinos, Pacífico, Especie Nueva.

ABSTRACT.

The taxonomic study of Monogeneans of the subclass Oligonchoinea Bychowsky 1937 is continued with the presentation of seven already known species with new host and new collection localities. The description of a new species of the genus *Polynemicola* Unnithan 1971 of the subfamily Microcotylinae Monticelli 1892 from the gills of *Xenistius californiensis* (Steindachner) of the family Lutjanidae from La Paz, Baja California Sur México is added.

Key words: Taxonomy Monogenea, Marine fishes, Pacific México, New species.

INTRODUCCION.

Como se ha informado en contribuciones anteriores, los muestreos realizados en costas mexicanas del Pacífico se han hecho durante la revisión de peces que por compra se han obtenido de los pescadores regionales. La técnica del procesamiento del material colectado es la de rutina ya señalada en escritos anteriores así como la que se emplea para las medidas en mm y las ilustraciones con la utilización de la cámara clara.

En esta ocasión se dan a conocer nuevos hospederos y nuevas localidades en México de especies conocidas llamando la atención de que algunas como *Macrovalvitrema sinaloense* (Caballero y Bravo, 1955), (Bravo, 1982), parasita a peces de las familias Sciaenidae y Lutjanidae del Pacífico; *Bicotylophora trachinoti* (Mac Callum, 1921) Price, 1936 tiene interés por haberse encontrado en Carángidos de ambas costas (Caballero y Bravo, 1965) en el Golfo de México en el Estado de Veracruz y en el Caribe (Bravo, 1983) en Quintana Roo, esto es del lado del Atlántico y en el del Pacífico en varias zonas:

*Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, UNAM Ciudad Universitaria México D.F. 04510 México.

Guerrero (Gómez del Prado, 1977) y en los estados de Sinaloa y Nayarit; *Cemocotylella elongata* (Meserve, 1938) Price, 1962 también se distribuye en Carángidos del Atlántico, Quintana Roo (Bravo y Salgado 1983); en el Pacífico en litorales de Jalisco. *Cynoscionicola srivastavai* (Bravo y Caballero, 1970) tiene escíenidos del Pacífico (Bravo, 1982); *Metamicrocotyla mugilis* Yamaguti, 1968, se registra por primera vez en México (Pacífico) así como una especie nueva del género *Polynemicola* (Pacífico) que adelante se describe.

Suborden: DISCOCOTYLINEA Bychowsky, 1957
Familia: Macrovalvitrematidae Yamaguti, 1963
Subfamilia: Macrovalvitrematinae Bravo, 1982

Macrovalvitrema sinaloense Caballero y Bravo, 1955.
Hospedero: Branquias de *Xenistius californiensis* (Steindachner) ''ojotón'' Lutjanidae.

Localidad geográfica y fecha de colecta: La Paz, Baja California Sur; Julio 25 de 1978.

El único ejemplar recolectado se depositó en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M., catalogado con el número *236-22*.

Este parásito reviste interés por agregarse otro hospedero, diferente de los mencionados en otras contribuciones.

Suborden: MICROCOTYLINEA Lebedev, 1972
Familia: Allopyragraphorydae Yamaguti, 1963
Género: *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963

Allopyragraphorus caballeroi (Zerecero, 1960) Yamaguti, 1963
Hospedador: *Caranx hippos* (L.) Carangidae
Organo parasitado: Branquias

Localidad y fecha de colecta: Salina Cruz, Oaxaca; colectado por Rafael Lamothe Argumedo el 26 de julio de 1967 quien también determinó el hospedero.

El único ejemplar se depositó en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología. No. de catálogo *232-13* Determinó MBH oct.13,1981.

Al estudiar este parásito se comparó con lo descrito por Zerecero (1960) y se vio que ambos grupos presentan estructuras semejantes, con algunas variantes en las medidas que a continuación se presentan en forma de cuadro comparativo.

		Medidas originales Zerecero 1960	Bravo-H. 1984
Longitud total		3.382 - 4.060	5.610
Anchura máxima		0.816 - 1.312	1.980
Ventosas	largo	0.045 - 0.045	0.053
Orales	ancho	0.034 - 0.037	0.064
	largo	0.352 - 0.448	0,924
Opistohaptor			
	ancho	0.896 - 1.856	2.632

	número (pares)	37 - 52	88
Pinzas del	menores largo	0.026 - 0.030	0.039
	ancho	0.011 - 0.019	0.028
opistohaptor			
	mayores largo	0.030 - 0.040	0.050
	ancho	0.019 - 0.023	0.025
	largo	0.037 - 0.041	0.071
Faringe			
	ancho	0.030 - 0.037	0.041
	largo	0.195 - 0.225	0.289
Esófago			
	ancho	0.011 - 0.013	0.018
Bifurcación cecal del extremo anterior del cuerpo			0.336
Número de testículos		80 - 90	más de 200
	largo	0.129 - 0.172	0.155
Bolsa del cirro			
	ancho	0.060 - 0.071	0.053
Poro genital del extremo anterior del cuerpo		0.300 - 0.375	0.462
	largo	0.112 - 0.128	0.210
Vagina			
	ancho	0.086 - 0.096	0.098
Poro vaginal del extremo anterior del cuerpo		0.512 - 0.704	0.854
Poro vaginal del poro genital			0.420
Huevos sin tomar en cuenta los filamentos	largo	0.146 - 0.195	0.168
	ancho	0.049 - 0.082	0.056
Filamentos	largo	0.119	0.140

Cuando Zerecero (1960) dio a conocer esta especie, la identificó como *Pyragraphorus caballeroi;* en 1963 Yamaguti le da validez a la especie pero pasa el género a *Allopyragraphorus.*

Después de comparar los datos del cuadro anterior se observa que el ejemplar de Salina Cruz es mayor, pero aunque la diferencia es marcada en cuanto al número de pinzas y al número de testículos, después de revisar las estructuras de los especímenes se vio que eran muy semejantes en forma por lo que se considera aquí que el espécimen de Salina Cruz corresponde a la especie registrada por Zerecero.

Familia : Microcotylidae Taschenberg, 1879.
Subfamilia: Bicotylophorinae Yamaguti, 1963.

Bicotylophora trachinoti: (Mac Callum, 1921) Price, 1936.

Hospedero: Branquias de: *Trachinotus rhodopus* Gill, de Mazatlán, Sinaloa. Colectados el 23 y 24 de noviembre de 1968. No. de Catálogo*236-23;* y *Trachinotus kennedyi* Steindachner.

casos se presenta especificidad hospedatoria a nivel genérico, pero no específico, con carácter cosmopolita.

Familia: Cemocotylidae Yamaguti, 1963.
Género: *Cemocotylella* Price, 1962.

Cemocotylella elogata (Meserve, 1938) Price, 1962.
Hospedero: *Caranx hippos* (L.) Carangidae.
Organo parasitado: Branquias.

Localidad geográfica y fecha de colecta: Bahía de Chamela, Jalisco, 20 de mayo de 1977.

Los veinte ejmplares recolectados se montaron en 13 preparaciones fijas que se depositaron en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. No. de Catálogo *236 - 25*.

Los animales miden de longitud total de 1.353 a 2.753 y de anchura máxima de 0.344 a 0.455. El opistohaptor es asimétrico con un lado más corto que el otro; en el borde de mayor longitud se implantan de 11 a 29 pinzas, en el corto de 5 a 8. En seis de los ejemplares persiste en el extremo terminal del opistohaptor, el órgano larvario con tres pares de ganchos larvarios. Los huevos son fusiformes con un filamento corto en cada extremo pero de diferente longitud, sin tomar en cuenta los filamentos, miden de 0.160 a 0.172 de largo por de 0.034 a 0.036 de ancho.

Al comparar estos especímenes con lo descrito originalmente por Meserve (1938), los resultados fueron muy semejantes en tallas y morfología por lo que se consideró que el material de Chamela, Jalisco, pertenece a la misma especie de Meserve (1938).

Familia: Heteraxinidae, Price, 1962.
Subfamilia: Cynoscionicolinae Bravo, 1983.

Cynoscionicola srivastavai Bravo y Caballero R.; 1970.
Hospedero: Branquias de *Cynoscion xantulus, Isopisthus altipinnis* (Sreind.; 1879) "Curvina" Sciaenidae, pez determinado por M. en C. Guillermo Salgado Maldonado.

Localidad geográfica y fecha de colecta: Guaymas, Sonora, Mayo 20, 1979 Puerto Peñasco Sonora: Noviembre 9, 1981 Isla de Enfrente de Mazatlán, Sinaloa, 29 de marzo de 1982.

Los cuatro ejemplares recolectados se depositaron en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M.; catalogados con los números *237 - 1* y *237 - 2*. De este material sólo dos especímenes se conservaron en buen estado, en los otros dos se desprendieron las pinzas del opistohaptor. Se incluye aquí, por agregarse otros hospederos y otras localidades aunque todas corresponden al Pacífico.

Se observa en el atrio genital de estos parásitos una relajación muy marcada de los conductos atriales que conectan los sacos atriales anteriores con los posteriores, estructuras que varían mucho, según el momento fisiológico en que se haya fijado el animal.

Subfamilia Metamicrocotylinae Yamaguti, 1963.

Metamicrocotyla mugilis Yamaguti, 1968.
Hospedador *Mugil cephalus* (L.).
Organo parasitado Branquias.

Localidad y fecha de colecta: Puerto Peñasco, Sonora. Colectado por Guillermo Salgado-Maldonado el 9 de noviembre de 1981. El único ejemplar recolectado (roto) se depositó en la Colección del Instituto de Biología de la U.N.A.M. No. de Catálogo *232-14*. A pesar del deterioro del animal por destruirse el opistohaptor al desprenderlo de las branquias del pescado, se conservó bien el resto del cuerpo lo que permitió definir la especie. Las medidas que se dan no incluyen al opistohaptor: mide de largo hasta la zona de la pseudoventosa 14,300 por 1,200 de anchura máxima; la pseudoventosa prehaptoral mide de largo 0.224 por 0.560 de ancho y en los márgenes del cuerpo abarca una extensión de 0.616 de largo por 0.560 de ancho en donde se presentan pliegues ondulados.

Las ventosas orales tienen de diámetro anteroposterior 0.042 y de diámetro transversal 0.042; la faringe mide largo 0.039 y de ancho 0.042; el esófago 0.448 de largo; la bifurcación intestinal dista del extremo anterior del cuerpo 0.560; no se pudo observar la terminación de las ramas cecales por el deterioro del parásito. Tiene 184 testículos y en el atrio genital se encuentran 6 espinas a cada lado en la mitad anterior de 0.056 de largo y en la mitad posterior 5 pares de ganchos a cada lado dispuestos en hileras encontradas, los ganchos de las hileras externas miden 0.056 y los de las hileras internas, 0.042 de largo; el poro genital dista del extremo anterior del cuerpo 0.574; y es prebifurcal. La zona ovárica abarca una extensión intercecal de 0.490 de largo por de 0.420 de ancho. Las vitelógenas se inician después de la bifurcación cecal y terminan en el límite anterior de la pseudoventosa.

Discusión. Aunque en el ejemplar no se conservaron las pinzas ni el opistohaptor, se llegó a la conclusión de que este parásito pertenece a la misma especie descrita por Yamaguti (1968) fundamentalmente por la forma alargada de la pseudoventosa y por los pliegues de la pared del cuerpo a nivel de esa zona. Comparando los datos proporcionados por Yamaguti (1968) con los obtenidos en el ejemplar de Puerto Peñasco coincidieron con diferencias poco marcadas, en el hospedero *(Mugil cephalus)* en las medidas de algunos de sus órganos; difieren fundamentalmente en la talla: los de Hawaii miden de 7 a 14 en comparación con el de Puerto Peñasco que midió sin opistohaptor 14.300; el número de testículos es de 76 a 86 (aunque en el dibujo se contaron más de 100) en el de Puerto Peñasco fueron 184. Aunque la talla de los parásitos sea mayor que la de los de Hawaii así como la variación en el número de testículos se ha encontrado que en otras muchas especies de Monogéneos tambíen se han anotado variantes muy marcadas en cuanto a la talla del animal y el número de testículos por lo que consideramos al ejemplar de Puerto Peñasco como *Metamicrocotyla mugilis* Yamaguti 1968.

Subfamilia: Microcotylinae Monticelli, 1892.

Magniexcipula lamothei Bravo 1981.
Hospedero: Branquias de *Calamus brachysomus* (Lookinton), "pargo rojo" Sparidae.

Localidad geográfica y fecha de colecta: Mazatlán, Sinaloa, abril 2 de 1982 los quince parásitos colectados se depositaron en la Colección Helmitológica del Instituto de Biología. U.N.A.M. Catalogados con el número *237 - 3*.

Se publicó en el año de 1981 el estudio que por primera vez se hizo sobre el género y la especie que aquí se menciona sobre el mismo tipo de pez con distintas localidades: La Paz Baja California Sur y Guaymas, Sonora. Los especímenes de Mazatlán son en todo semejantes en cuanto a la morfología tamaño y hospedero únicamente se agregan datos que pueden servir como puntos de comparación.

La longitud total de estos especímenes es de 2.208 a 6.960 por 0.336 a 0.720 de achura máxima. El número de pinzas del opistohaptor es de 50 a 98 en el borde derecho y de 60 a 110 en el izquierdo. Los testículos de 36 a 48 y los huevos sin tomar en cuenta los filamentos miden de 0.160 a 0.172 de largo por de 0.049 de ancho en su zona ecuatorial.

En estos especímenes se nota que la talla es ligeramente mayor que la de los colectados en La Paz y Guaymas, así como el número de pinzas y testículos.

Género: *Polynemicola Unnithan*, 1971.
(Figs. 1 a 5).

Polynemicola californica n.sp.
Hospedador: *Xenistiux californiensis* (Steindachner) Lutjanidae
Organo Parasitado: Branquias.

Localidad y fecha de colecta: La Paz, Baja California Sur, Julio 27 de 1978.

Se colectó un ejemplar completo y uno roto depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. y catalogados con los números *237 - 4* para el tipo y *237 - 5* el paratipo.

Las medidas y descripción están basadas en este material colectado.

Son parásitos del cuerpo alargado y fusiforme de 4.608 de largo, por 0.432 de anchura máxima, anchura, localizada a nivel ovárico. El extremo cefálico que es la zona más angosta del cuerpo, presenta aspecto de perinola, después se va ampliando poco a poco pero a nivel de la abertura vaginal se estrangula formando una cintura que dista del extremo anterior del cuerpo de 0.332 a 0.369; la zona del opistohaptor mide de 2.256 de largo por 0.316 de ancho en la zona de su inicio, es muy aguzado en su extremo posterior. Tanto en el borde izquierdo como en el derecho llevan 100 pinzas. Todas son semejantes con el mismo molde esclerosado de las pinzas de los microcotilidos, las paredes son poco musculosas y las escleritas delicadas. Las pinzas mayores se localizan en la zona ecuatorial del opistohaptor, miden de 0.062 de diámetro anteroposterior por de 0.068 de diámetro transversal; las menores situadas en el extremo terminal de este órgano miden de diámetro transversal 0.046 y de diámetro anteroposterior de 0.034. Carecen de órgano y de ganchos larvarios.

El extremo cefálico, como ya se indicó, afecta la forma de perinola o de escolex de céstodo, por presentar las ventosas orales muy amplias que miden de 0.034 a 0.037 de diámetro enteroposterior por de 0.053 a 0.062 de diámetro transversal, son de paredes musculosas con una abertura amplia y uniseptada. La faringe mide de largo de 0.028 a 0.031; de ancho de 0.031 a 0.032, de paredes poco musculosas; el esófago mide

de largo de 0.197 a 0.209, por de 0.023 a 0.025 de ancho con una rama dendrítica a cada lado, cerca de su terminación; la bifurcación cecal se sitúa a nivel o posterior al poro genital; las ramas cecales son dendríticas y penetran libres en el opistohaptor siendo la derecha ligeramente más larga que la izquierda llegando al límite con el tercio medio y terminal.

El aparato genital masculino está constituido por 10 a 11 testículos postováricos, grandes ovoides; el conducto deferente asciende con pocas sinuosidades y desemboca en un bulbo cirral de 0.031 a 0.034 de largo por de 0.046 a 0.050 de ancho; el cirro es tubuliforme grueso, eversible, con sus paredes internas tapizadas por estructuras ganchiformes de raíz gruesa y con las puntas dirigidas posteriormente, las basales son más gruesas que las anteriores; el cirro mide de largo de 0.050 a 0.074 y de ancho 0.050 a 0.053. El atrio genital está poco diferenciado, es inerme y termina en el poro genital que es medio ventral con tendencia a desviarse hacia el lado derecho, dista del extremo anterior del cuerpo de 0.226 a 0.260 y a nivel ventral de la bifurcación intestinal. Al acercarse el conducto deferente a su desembocadura con el bulbo cirral, se angosta y aparentemente recibe a ese nivel el producto de glándulas prostáticas sin forma definida, sólo se observa un conjunto de tejidos que toman una coloración más intensa.

El aparato femenino está constituido por el ovario situado en el tercio medio del cuerpo iniciándose hacia la zona intercecal derecha pretesticular ocupa una zona de 0.369 a 0.418 de largo por de 0.160 a 0.197 de ancho, afecta la forma de "?"; el oviducto baja paralelo a la asa ascendente del ovario, en cuyo trayecto se le une el canal genitointestinal y a nivel del inicio del ovario se unen al conducto del receptáculo vitelino para constituir el ootipo poco definido, partiendo dorsalmente el útero que sube recto ventral al conducto deferente para desembocar en el atrio genital. Sólo se observó un huevo en formación, fusiforme y con un filamento en cada extremo, sin tomar en cuenta los filamentos, miden 0.234 de largo por 0.061 de ancho. Presentan una vagina medio dorsal, sacciforme de cuello angosto y paredes más o menos musculosas, con pliegues longitudinales; a nivel de la abertura vaginal se angosta pero sin presentar armadura; el poro vaginal es medio dorsal que dista del extremo anterior del cuerpo de 0.291 a 0.294; en la zona de estrangulación del cuerpo posterior a la bifurcación cecal.

Las vitelógenas se inician desde el nivel del poro vaginal, siguen a las ramas cecales penetrando hasta la zona media del opistohaptor.

Discusión. En el escrito de Mamaev (1977), se aceptan para el género *Polynemicola* Unnithan, 1971, las especies: *P. bulbovaginata* Unnithan, 1971; *P. polynemi* (Mac Callum, 1917) Unnithan 1971; y *P. tritestis* Unnithan 1971; y describe las especies *P. ambigua* Mamaev, 1977 *P. sciaenae*, Mamaev, 1977; *P. heterocotyle* Mamaev, 1977 y *P. aesquispinosa* Mamaev, 1977.

P. californica sp. nov. pertenece al género *Polynemicola* Unnithan, 1971 por ser un microcotilido de opisthoptor largo y angosto, con muchas pinzas microcotiloides a cada lado; ventosas orales uniseptadas; ramas cecales desiguales en longitud; testículos postováricos no muy numerosos; poro genital inerme así como el atrio genital; órgano copulador saliente musculoso y armado en sus paredes internas y un bulbo prostático de paredes no bien definidas; poro genital medio ventral a nivel bifurcal o ligeramente desviado hacia la derecha. Vagina medio dorsal grande sacciforme, inerme con el poro vaginal medio dorsal.

P. californica sp. nov. difiere de las siete especies conocidas antes mencionadas por

la forma y estructura del complejo copulador y distribución de la armadura interna del cirro; por la amplitud de la zona cefálica y ventosas orales, por la constricción tan acentuada del cuerpo al nivel vaginal, y por la no diferenciación de los órganos prostáticos, además de la familia a la que pertenece el hospedero.

AGRADECIMIENTOS.

Se agradece la intervención del personal de Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, señores M. en C. Rafael Lamothe Argumedo; M. en C. Guillermo Salgado Maldonado, Biol. Oscar Meave y la Bióloga Elba Lázaro Mancilla y Tesista Mónica Velázquez en la colecta y procesamiento del material estudiado y a la Bióloga Teresa Gaspar especialista en peces quien ha determinado la mayoría de los peces hospederos.

LITERATURA CITADA.

BRAVO-HOLLIS M. 1981. Helmintos de peces del Pacífico XXXV. Descripción de un género nuevo de la subfamilia Microcotylinae Monticelli, 1892. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón de Méx.* 51, (1980), Ser. Zool. (1): 29-40.

———, 1982. Helmintos de peces del Pacífico mexicano XXXVII. Sobre seis especies conocidas de monogéneos del Suborden Microcotylinea Lebedev 1972. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx.* 52 (1981), Ser. Zool. (1): 1-12.

———, 1982. Helmintos de peces del Pacífico mexicano XXXVIII. Estudio de Monogéneos del Suborden Microcotylinea Lebedev, 1972, con la presentación de una subfamilia y una especie nueva. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx.* 52. (1981), Ser. Zool. (1): 13-26.

———, y CABALLERO, R., G. 1970. Helminths from fishes of mexican waters of the Pacific Ocean XXVI. A new species of Monogenea from La Paz, Baja California, México. H. D. Srivastava Commen, pp. 245-250.

———, y SALGADO-MALDONADO, G. 1983. Monogenea (van Beneden, 1858) Carus, 1863 de peces del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe VIII. Presentación de siete especies conocidas con nuevas localidades geográficas y una nueva combinación. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx.* 53. (1982), Ser. Zool. (1):1-18, 28-XII-1983.

CABALLERO y C., E. y M. BRAVO-HOLLIS. 1955. Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas del Océano Pacífico VIII. Descripción de tres nuevos géneros de tremátodos monogéneos. *An. Inst. Biol.* 26 (1): 89-115.

———, y M. BRAVO-HOLLIS, 1965. Monogenea (van Beneden, 1858) Carus, 1863, de peces marinos del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe II. *Rev. Biol. Trop.* *13* (1): 101-121.

GÓMEZ DEL PRADO R. Ma. del C. 1977. Estudio de algunos Monogéneos y Tremátodos parásitos de peces de la Bahía de Zihuatanejo, Guerrero. *Tesis.* 95 pp.

MAMAEV, Y., L. and B. I. LEBEDEV. 1979. The system of Higher Monogeneans in the Light of Recent Knowledge. *Zool. Scrip. 8;* 13-18.

MESERVE, F.G. 1938. List of twenty-two species of monogenitic trematodes from the South Pacific. *Proc. Minnesota Acad. Sc. 6:58.*

MESERVE, F. G. 1938. Some Monogenetic Trematodes from the Galápagos and Neighboring Pacific. *Allan, Hanck. Pacif. Exped. 2* (5) : 31-89.

UNNITHAN R.V. 1971. Patterns of secondary and revision of the systematics in Microcotyloidea and Gastrocotylidae (Monogenoidea). *Rec. Zool. Surv. India 45*: (1-4): 17-88.

YAMAGUTI, S. 1963. *Systema Helminthum Vol IV. Monogenea and Aspidocotylea* vii -699 pp. Inters. Publ. John Wiley & Sons, New York and London.

———, 1968. *Monogenetic Trematodes of Hawaiian fishes.* Univ. Hawaii Press. Honolulu. 287 pp.

ZERECERO y D. M. C. 1960. *Pyragraphorus caballeroi* n. sp. (Trematoda de la subclase Monogenea Carus, 1863) en peces marinos del Océano Pacífico del Norte. *Libr. Hom.* al Dr. Eduardo Caballero *y C.* 345 - 351 pp.

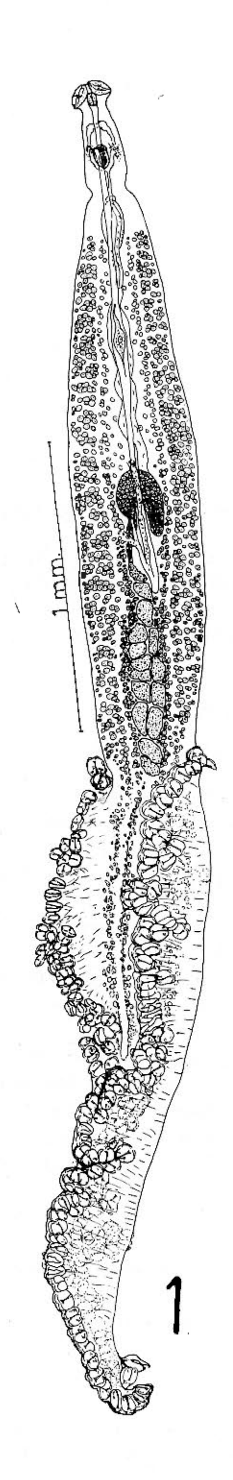


Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Polynemicola californica* n. sp. Vista ventral.

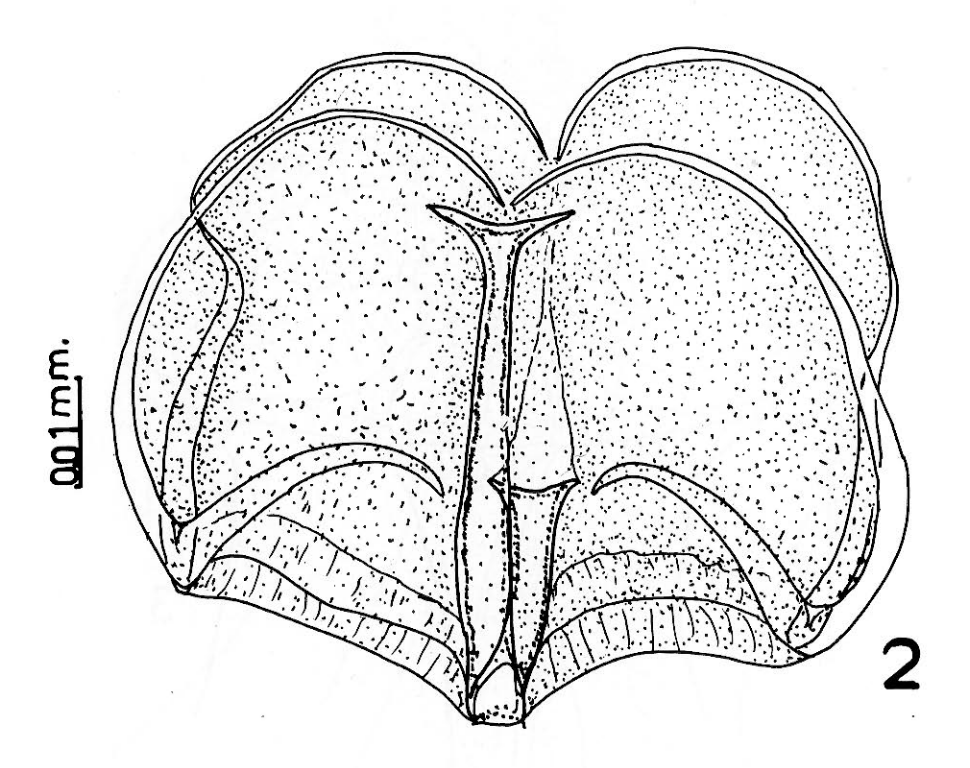


Fig. 2. Esquema de una de las pinzas del opistohaptor de *Polynemicola californica n. sp.* Vista ventral.

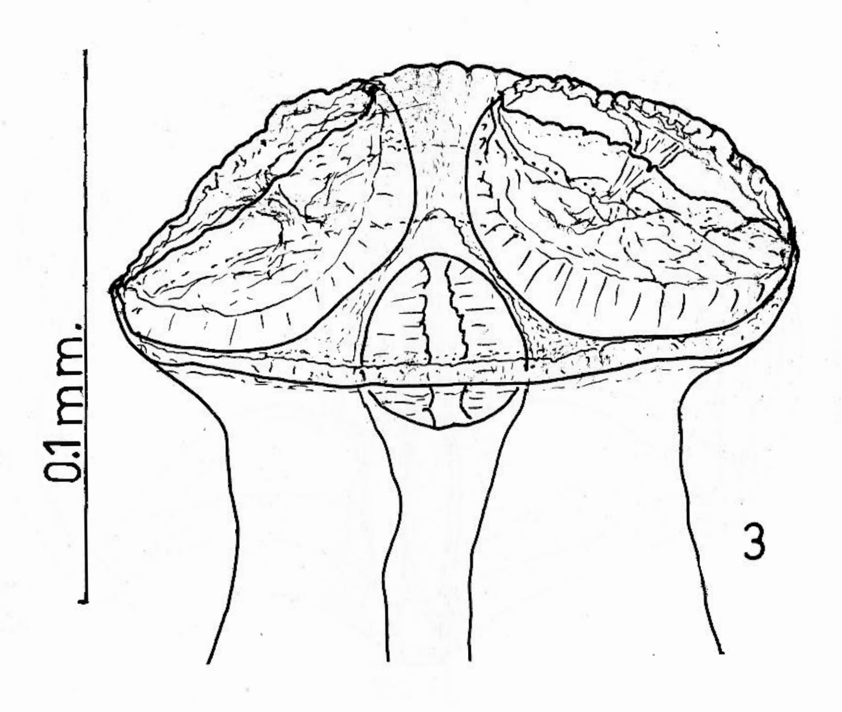


Fig. 3. Esquema del extremo cefálico de *P. californica* n. sp. Vista ventral.

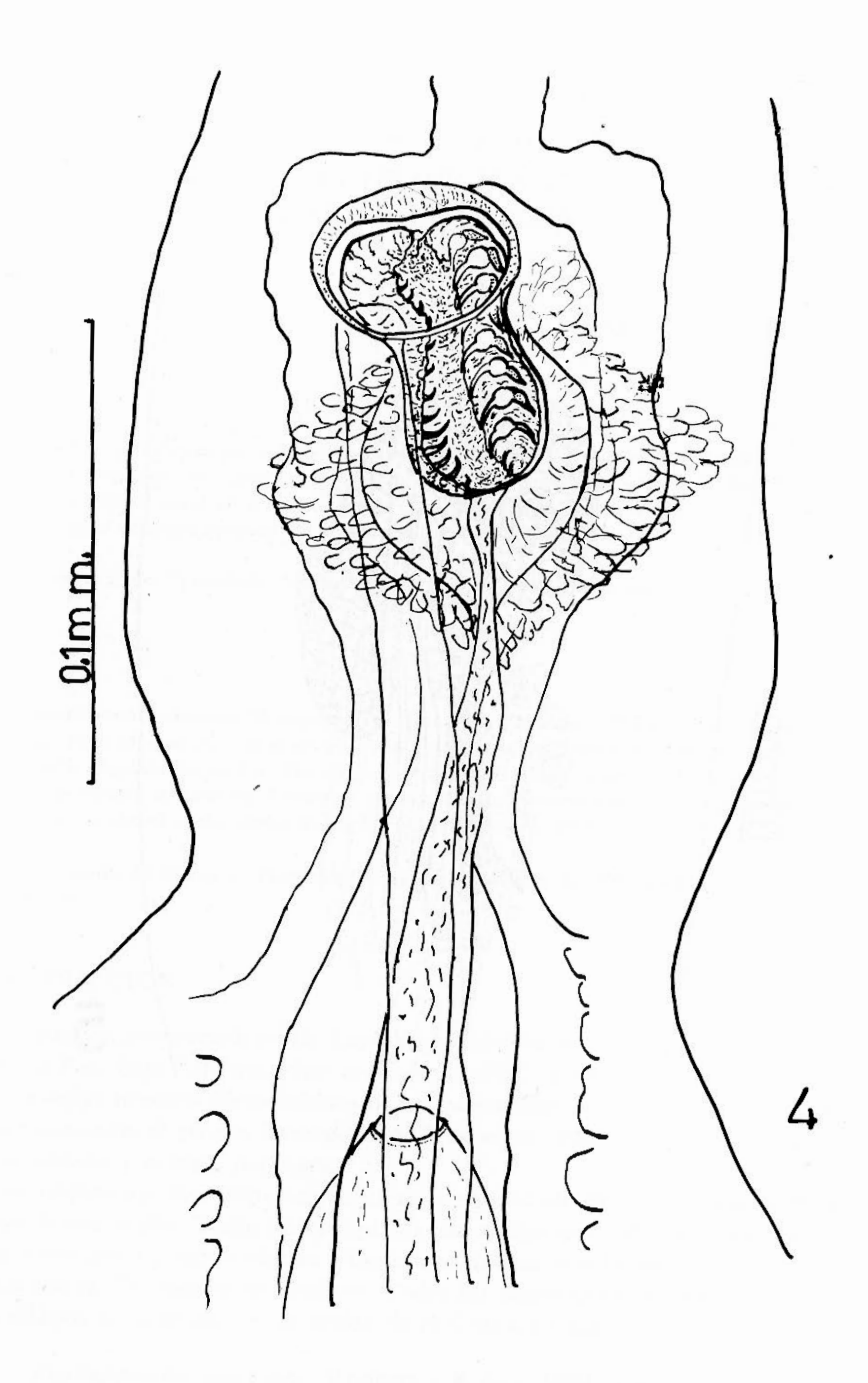


Fig. 4. Esquema del complejo copulador de *P. californica* n. sp. Vista ventral.

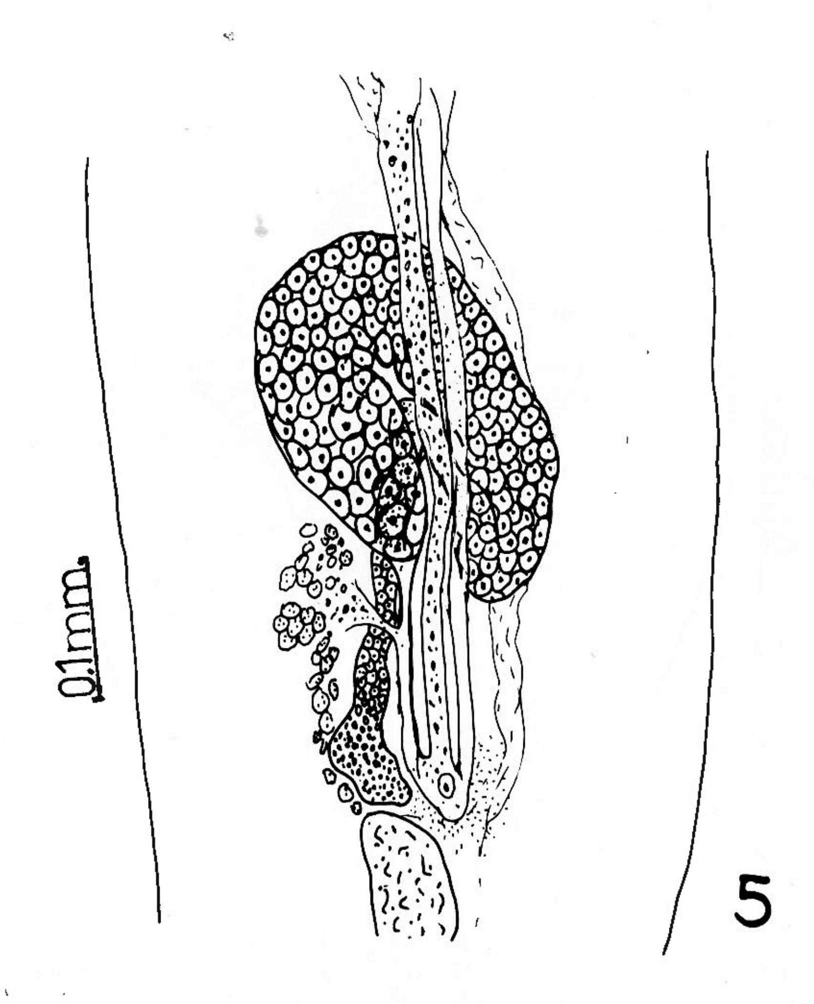


Fig. 5. Esquema del complejo femenino de *P. californica* n. sp. Vista ventral.